ثانوية:	فرض الثاني في علوم الطبيعة و الحياة	السنة الدراسية: 2024-2023
سنة ثانية علوم طبيعة		المدة: ساعة

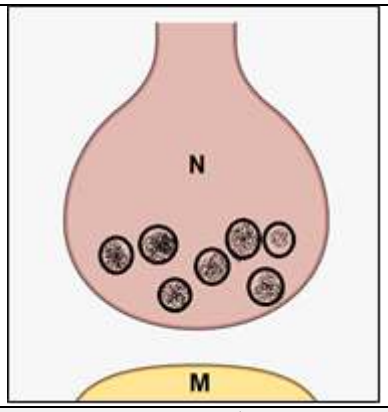
الاستاذ : سودة خيرالدين

التمرين الأول :

الجزء الأول : تمت التجارب التالية على حيوانين، أحدهما طبيعي والآخر يعاني من الشلل حيث نطبق تنبيهات فعالة على العصبون المحرك (N) المرتبط بالعضلة (M) ، النتائج موضحة بالوثيقة (2)

	نتائج التنبيه الفعال على العصبون المحرك N	
حيوان سليم	تسجيل سيالة عصبية (كمون عمل) على مستوى العصبون المحرك N	تقلص العضلة M
حيوان مصاب بالشلل	تسجيل سيالة عصبية (كمون عمل) على مستوى العصبون المحرك N	عدم حدوث تقلص للعضلة M

الوثيقة (2)



الوثيقة (1)

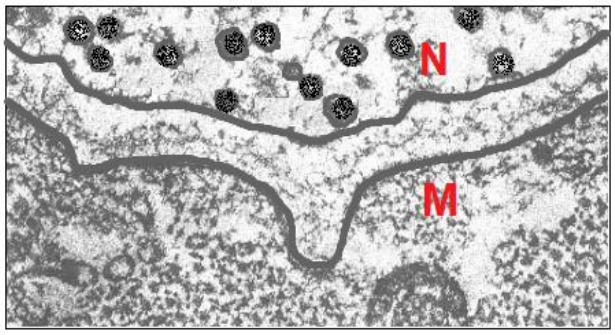
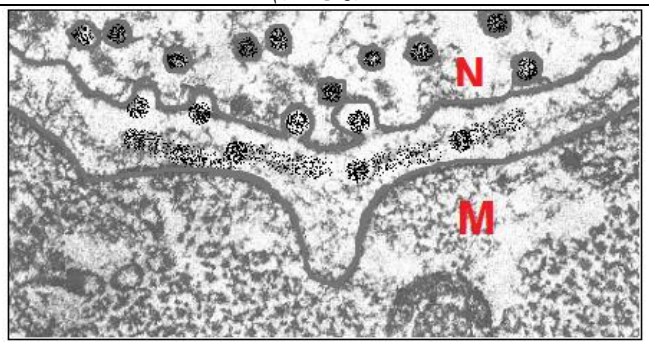
1-إنطلاقا من الوثائق اقترح أربعة فرضيات لتفسير الخلل الذي أصاب الحيوانات المشلولة.

الجزء الثاني : من أجل التحقق من صحة الفرضيات نقترح عليك التجارب التالية الممثلة في الوثيقة (3) :

التجارب	سير التجربة	النتيجة
التجربة 1	تحليل محتوى الحويصلات المشبكية للمشبك العصبي العضلي للحيوان المشلول	مستويات لابأس بها من الأستيل كولين مقارنة بالحيوان السليم
التجربة 2	إستخراج الأستيل كولين من المشبك العصبي العضلي للحيوان المصاب بالشلل و حقن هذه المادة في الشق المشبكي بين Nو M و ذلك لدى الحيوان المصاب بالشلل و الحيوان السليم	تقلص العضلة M للحيوان السليم و المصاب

الوثيقة (3)

نحقن مادة الكولين المشعة داخل العصبون المحرك لحيوانين سليم و الأخر مصاب بالشلل ، تتحول هذه المادة داخل العصبون الحركي إلى أسيتيل كولين بعد ذلك تم تنبيه العصبونين المحركين لدى الحيوانين تنبيها فعالا ، تمثل الوثيقة (4) صور بالمجهر الإلكتروني لمشبك العصبي ـ عضلي بعد التنبيه، المادة المشعة تظهر على شكل نقاط سوداء

	حيوان مشلول	حيوان سليم
بنية المشبك العصبي عضلي		

الوثيقة (4)

1. بالإعتماد على الوثيقة (3) و (4) صادق على فرضية من الفرضيات المقترحة

الجزء الثالث :

إعتمادا على معارفك المكتسبة و المحصل عليها من خلال هذه الدراسة أكتب نص علمي يشرح ألية النقل على مستوى المشبك .

ذ خيرالدين سودة
علوم الطبيعة و الحياة

الإجابة النموذجية للفرض 02 في مادة علوم الطبيعة و الحياة		
	الإجابة	**التنقيط**
الجزء الأول	**إستغلال الوثيقة (1):** تمثل رسم تخطيطي لبنية مشبك عصبي – عضلي حيث نلاحظ : أنه يتكون من خلية قبل مشبكية (تحتوي على حويصلات مشبكية حاملة للمبلغ العصبي) و خلية بعد مشبكية (ألياف عضلية تقلصية) يفصل بينهما شق مشبكي **إستغلال الوثيقة (2):** تمثل جدول نتائج التجارب على حيوانين أحدهما طبيعي و الأخر يعاني من شلل حيث نلاحظ : تجربة الحيوان السليم : تسجيل السيالة العصبية على مستوى العصبون المحرك و العضلة دليل على مرور الرسالة العصبية تجربة الحيوان المشلول : تسجيل السيالة العصبية على مستوى العصبون المحرك و غيابها في العضلة يدل على عدم مورو الرسالة العصبية الإستنتاج : يعاني الحيوان المشلول من خلل على مستوى المشبك العصبي العضلي للعضلة M	
	و منه الفرضيات المقترحة لتفسير الخلل عند الحيوان المشلول : 1- خلل في تكوين الأستيل كولين و غيابه من الحويصلات المشبكية 2- تخرب المستقبلات النوعية للمبلغ العصبي 3- تلف العضلة و عدم قدرتها على التقلص 4- عدم طرح الحويصلات المشبكية لمحتواها في الشق المشبكي	
الجزء الثاني	**إستغلال الوثيقة (3):** تمثل جدول نتائج التجارب على المشبك العصبي العضلي لحيوان المشلول حيث نلاحظ : التجربة 1: وجود مستويات لاباس بها من الأسيتيل كولين داخل الحويصلات المشبكية يدل على عدم وجود خلل في تكوين مادة الأستيل كولين و منه الفرضية 1 خاطئة التجربة 2: تقلص العضلة عند الحيوان المشلول نتيجة حقن المبلغ العصبي في الشق المشبكي يدل على عدم وجود خلل في المستقبلات النوعية للأسيتيل كولين و في العضلة كونها تقلصت و منه الفرضية 2 و 3 خاطئة **إستغلال الوثيقة (4) :** تمثل صور بالمجهر الإلكتروني لمشبك العصبي - عضلي بعد التنبيه حيث نلاحظ : طرح الحويصلات المشبكية لمحتواها في الشق المشبكي عند الحيوان السليم نتيجة التنبيه الفعال للخلية القبل مشبكية مقارنة بحالة الحيوان المشلول حيث لم يحدث طرح للمبلغ العصبي و منه الفرضية 4 هي الفرضية الصحيحة .	